Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

Институт информатики и вычислительной техники

09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"

профиль "Программное обеспечение систем мобильной связи "

**РГЗ**

по дисциплине «Информатика»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил:  Студент гр. ИКС-433  «\_08 » \_декабря\_ 2024 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Штейнбрехер С.В./  ФИО студента |
| Проверил:  Старший преподаватель  кафедры ПМиК  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Агалаков А. А./  ФИО преподавателя    Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Новосибирск 2024

# Оглавление

[Задание](#_aspcv1oo7hvp) 3

[Теория](#_rqviu9off406) 4

[Ход работы](#_28q6mm3n8wvg) 5

[Демонстрация работы](#_z0c1o2bz3xkn) 6

[Вывод](#_dcy441ati36w) 7

[Литература](#_mj8wffr7qayv) 8

[Приложение](#_sp9m96ky3e65) 9

# 

# Задание

Реализовать игру с графическим интерфейсом "Камень-ножницы-бумага". Пользователь в начале игры решает сколько раундов будет в одной игре и свое имя. Таблица результатов записывается в файл. Схематичный пример графического интерфейса. Вы можете сделать его по своему вкусу (добавить какие-то фишки и элементы) пример графического интерфейса. Вы можете сделать его по своему вкусу (добавить какие-то фишки и элементы)

# Теория

# «Камень, ножницы, бумага» — игра, в которой участвуют два игрока и каждый одновременно показывает одну из трёх фигур: камень, ножницы или бумагу.

# Правила игры:

# Игроки произносят вслух: «Камень… Ножницы… Бумага… Раз… Два… Три», качая кулаками в такт счёта.

# На слове «Три» игроки одновременно показывают при помощи руки один из жестов.

# Победитель определяется по следующим правилам:

# Бумага побеждает камень («бумага обёртывает камень»).

# Камень побеждает ножницы («камень затупляет ножницы»).

# Ножницы побеждают бумагу («ножницы разрезают бумагу»).

# Если игроки показали одинаковый знак, то засчитывается ничья и игра переигрывается.

# В классическом варианте в игру возможно большее количество участников.

# Игра «Камень, ножницы, бумага» часто используется как способ жеребьёвки для определения очерёдности хода или ведущего в других играх, для разрешения спора или принятия беспристрастного группового решения.

# Ход работы

# Ход работы программы:

# Устанавливается тема, инициализируются переменные счета, количества раундов и имени игрока. Создаются макеты окна с использованием PySimpleGUI.

# Главный цикл: Программа работает в цикле, ожидая событий (нажатие кнопок, закрытие окна).

# Установка количества раундов: При нажатии кнопки “Старт” программа получает количество раундов из поля ввода, проверяет на корректность (положительное число) и выводит сообщение о начале игры.

# Выбор игрока и компьютера: При нажатии на кнопки “Камень”, “Ножницы” или “Бумага” определяется выбор игрока. Компьютер делает случайный выбор. Изображения на экране обновляются для отображения выбора игрока и компьютера.

# Определение результата: Программа определяет победителя раунда на основе правил игры.

# Обновление счета и вывод результата: Обновляется счет, и выводится сообщение о результате раунда.

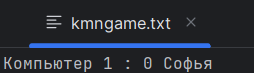
# Завершение игры: После последнего раунда выводится итоговый счет, результат записывается в файл kmngame.txt, и счет сбрасывается.

# Закрытие окна: После выхода из цикла окно закрывается.

# Демонстрация работы

# 

# 



# Вывод

В ходе данной работы мы использовали библиотеки PySimpleGUI (создание графического интерфейса) и random (для генерации случайных чисел, случайного выбора). Вспомнили азы работы с этими библиотеками, исходя из лабораторных работ, научились чему-то новому и впервые написали свою мини-игру!

# Литература

# 1. . PySimpleGUI Documentation. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://pysimplegui.readthedocs.io/en/latest/. — Дата обращения: 2024-12-5.

# 2. Python Software Foundation. Python Language Reference, version 3.x. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://docs.python.org/3/. — Дата обращения: 2024-12-5.

# 3. Эксклюзивные PNG изображения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.pngwing.com/ru/. - Дата обращения: 2024-12-5.

# Приложение

import PySimpleGUI as sg  
import random  
  
# Установка темы интерфейса  
sg.theme("DarkPurple1")  
  
# Инициализация счётчиков для игрока и компьютера  
p, comp = 0, 0  
c\_m = 0 # Количество оставшихся раундов  
p\_name = '' # Имя игрока  
  
# Определение макета для отображения выбора компьютера  
c = [[sg.Image("", key='computer\_image')],  
 [sg.Text("Ход компьютера", justification='right')]]  
  
# Определение макета для отображения выбора игрока  
pep = [[sg.Image("", key='player\_image')],  
 [sg.Text("Ход игрока", justification='right')]]  
  
# Определение макета для отображения счёта и ввода данных  
ost = [[sg.Text('Счёт:')],  
 [sg.Text(f"Комьютер {comp}:{p} Игрок ", key="score")],  
 [sg.Text('Игрок: '), sg.Input(key="name", size=(29, 1))],  
 [sg.Text("Введите количество раундов"), sg.Input(key="c\_m", size=(10, 1))],  
 [sg.Button('Старт', key='set\_matches')],  
 [sg.Button('', image\_filename='kamen.png', size=(30, 30), key='kamen')],  
 [sg.Button('', image\_filename='bumaga.png', size=(30, 30), key='bumaga')],  
 [sg.Button('', image\_filename='noznis.png', size=(30, 30), key='noznis')]]  
  
# Объединение всех макетов в один основной макет окна  
layout = [[sg.Column(c, size=(200, 200)), sg.VSeparator(), sg.Column(pep, size=(200, 200)), sg.VSeparator(),  
 sg.Column(ost, justification='right')]]  
  
# Создание окна приложения с заданным макетом  
window = sg.Window("КМН)", layout)  
  
# Основной цикл обработки событий окна  
while True:  
 event, values = window.read()  
  
 # Закрытие окна при нажатии на кнопку закрытия  
 if event == sg.WIN\_CLOSED:  
 break  
  
 # Обработка события нажатия кнопки 'Старт'  
 if event == 'set\_matches':  
 try:  
 c\_m = int(values['c\_m']) # Получение количества раундов от пользователя  
 if c\_m <= 0: # Проверка на положительное число  
 sg.popup("Введите положительное число!")  
 c\_m = 0  
 continue  
 sg.popup(f"Игра будет длиться {c\_m} раундов!") # Уведомление о начале игры  
 except ValueError: # Обработка ошибки преобразования строки в число  
 sg.popup("Введите корректное число!")  
 continue  
  
 # Обработка выбора игрока (камень, бумага или ножницы)  
 if event in ['kamen', 'bumaga', 'noznis']:  
 if c\_m <= 0: # Проверка установленного количества раундов  
 sg.popup("Установите количество раундов!")  
 continue  
  
 player\_choice = event # Сохранение выбора игрока  
 computer\_choice = random.choice(['kamen', 'bumaga', 'noznis']) # Случайный выбор компьютера  
  
 # Обновление изображений выбора игрока и компьютера в интерфейсе  
 if player\_choice == 'kamen':  
 window['player\_image'].update(filename='kamen.png')  
 elif player\_choice == 'bumaga':  
 window['player\_image'].update(filename='bumaga.png')  
 else:  
 window['player\_image'].update(filename='noznis.png')  
  
 if computer\_choice == 'kamen':  
 window['computer\_image'].update(filename='kamen.png')  
 elif computer\_choice == 'bumaga':  
 window['computer\_image'].update(filename='bumaga.png')  
 else:  
 window['computer\_image'].update(filename='noznis.png')  
  
 # Определение результата игры и обновление счётчиков  
 if player\_choice == computer\_choice:  
 result\_text = "Ничья!"  
 elif (player\_choice == 'kamen' and computer\_choice == 'noznis') or (  
 player\_choice == 'bumaga' and computer\_choice == 'kamen') or (  
 player\_choice == 'noznis' and computer\_choice == 'bumaga'):  
 result\_text = "Вы выиграли!"  
 p += 1 # Увеличение счётчика побед игрока  
 else:  
 result\_text = "Вы проиграли!"  
 comp += 1 # Увеличение счётчика побед компьютера  
  
 p\_name = values['name'] # Сохранение имени игрока  
 window['score'].update(f"Компьютер {comp}:{p} Игрок") # Обновление счёта в интерфейсе  
  
 c\_m -= 1 # Уменьшение оставшегося количества раундов  
  
 # Проверка окончания игры и вывод итогового результата  
 if c\_m == 0:  
 sg.popup("Игра завершена!", f"Итоговый счёт: Компьютер {comp} : {p} {p\_name}")  
 with open("kmngame.txt", "a", encoding="UTF-8") as f:  
 f.write(f"Компьютер {comp} : {p} {p\_name}\n") # Запись результатов в файл  
  
 p, comp = 0, 0 # Сброс счётчиков после завершения игры  
 window['score'].update(f"Компьютер {comp}:{p} Игрок") # Обновление счёта в интерфейсе  
  
# Закрытие окна после завершения программы  
window.close()